

L9 ANSWER 42 OF 49 CAPLUS COPYRIGHT 2003 ACS
ACCESSION NUMBER: 1982:218799 CAPLUS
DOCUMENT NUMBER: 96:218799
TITLE: Heat stabilizer flakes
PATENT ASSIGNEE(S): Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd., Japan
SOURCE: Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 16 pp.
CODEN: JKXXAF
DOCUMENT TYPE: Patent
LANGUAGE: Japanese
FAMILY ACC. NUM. COUNT: 1
PATENT INFORMATION:

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
JP 57028146	A2	19820215	JP 1980-103156	19800729
JP 59037296	B4	19840908		

PRIORITY APPLN. INFO.: JP 1980-103156 19800729

AB Mixts. of powd. heat **stabilizers** for Cl-contg. polymers which do not melt at the processing temp. of the polymer and waxy org. materials having m.p. below the processing temp. are rolled at temps. below the m.p. of the waxy materials and ground to give **stabilizer** flakes. Thus, a compn. of tribasic Pb sulfate 0.2, dibasic Pb stearate [52652-59-2] 0.3, Pb stearate [7428-48-0] 2.0, **polyethylene** [9002-88-4] wax 0.2, calcium stearate [1592-23-0] 0.2, CaCO₃ 1.0, and pigments 0.3 part was rolled between 2 rolls at 40.degree. with a 0.15-mm gap and ground to 7-32 mesh flakes having sp. surface area 1.44 m²/g, gloss 7.1%, excellent **dispersion** in PVC [557-05-1] compn., bulk d. 0.60 g/mL, and angle of repose 34.degree., compared with 0.18, 14.7, poor, 0.83, and 25, resp., for a similar compn. prep'd. by mixing the **stabilizers** with molten waxy materials.

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭57-28146

⑮ Int. Cl.³
C 08 L 27/04

識別記号

府内整理番号
6946-4 J

⑯公開 昭和57年(1982)2月15日

発明の数 2
審査請求 有

(全 16 頁)

⑩迅速分散性を有する塩素含有重合体用粒状安定剤組成物及びその製法

鶴岡市上畠町 7 番39号

⑪特 願 昭55-103156

⑫發明者 中村誠一

⑫出 願 昭55(1980)7月29日

鶴岡市山王町 8 番9号

⑫發明者 菅原勇次郎

⑫發明者 高橋彰

東京都文京区小日向1丁目25番
8号

鶴岡市東新斎町 9 番 7 号

⑫發明者 坂清治

⑫發明者 大森喜雄

鶴岡市睦町 2 番41号

鶴岡市大山三丁目40番17号

⑫發明者 内藤博之

⑫出願人 水澤化学工業株式会社

大阪市東区今橋二丁目二十二番
地

⑫代理人 弁理士 鈴木郁男

明細書

1. [発明の名称]

迅速分散性を有する塩素含有重合体用粒状安定剤組成物及びその製法

2. [特許請求の範囲]

(1) 塩素含有重合体の加工温度で溶融しない熱安定剤粉末と、該加工温度以下で溶解する有機配合剤とを、98:2乃至2:98の重量比で含有して成る塩素含有重合体用粒状安定剤において、該有機配合剤は感圧結着性を示すワックス状配合剤を主体とするものであり、前記熱安定剤粉末は、前記配合剤の実質上非溶融不連続相の結合媒質を介してフレーク状粒体に結着されて成る粒状安定剤組成物。

(8) 前記フレーク状粒体は、1.0乃至1.9 m²/g の比表面積と、細孔半径1,000乃至7,500 Å の範囲で測定して0.02乃至0.19 cc/gの細孔容積とを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の粒状安定剤組成物。

(2) 前記フレーク状粒体は、熱安定剤粉末とワックス状配合剤との粉末混合物の比表面積に近い比表面積と、熱安定剤粉末とワックス状配合剤との溶解混合物に近い細孔容積とを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の粒状安定剤組成物。

(4) 前記フレーク状粒体は1.0%以下の表面光沢度を示すことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の粒状安定剤組成物。

(5) 前記ワックス状配合剤が金属石鹼炭化水素系、植物系乃至は動物系ワックス、高級脂肪酸乃至はそのアミドまたはエステルである特許請求の範囲第1項記載の粒状安定剤組成物。

(6) 前記熱安定剤粉末が鉛塩、アルカリ土類金属または亜鉛の水酸化物、堿基性塩或いはケイ酸塩である特許請求の範囲第1項記載の粒状安定剤組成物。

(7) 塩素含有重合体の加工温度で溶融しない熱安定剤粉末と、該加工温度以下で溶解する有機配合剤の粉末とを98:2乃至2:98の重量比で配合し、ここで前記配合剤を感圧結着性を示すワ

クス状配合剤を主体とするものとし、この配合物を、前記有機配合剤の融点よりも低い温度において一对の加圧ローラ間に通し、得られるフィルム状物を粗粉碎し、必要により分級してフレーク状粒体を回収することを特徴とする塩素含有重合体用粒状安定剤の製法。

2. [発明の詳細な説明]

本発明は、迅速分散性を有する塩素含有重合体用粒状安定剤及びその製造法に関し、より詳細には輸送や計量の作業時には実質上粉化することなく粒状の形態に保持され、しかも塩素含有重合体との配合混練時には該重合体への迅速で且つ均質な分散が可能となる塩素含有重合体用粒状安定剤及びその製法に関するものである。

塩化ビニル樹脂の如き塩素含有重合体は、高温において、脱塩化水素反応による重合体の着色・劣化を生じ、これを防止するために熱安定剤の配合が必要となる。また、塩化ビニル樹脂を可塑化混練するには、滑剤、可塑剤等の配合が必要となる。

る粒状安定剤は、金属石鹼の溶融連続相中に粉末安定剤が分散した分散構造を有するデンスでしかも機械的強度の大きい粒体であり、樹脂との混練に際しては、金属石鹼が樹脂中に溶融分散するにつれて、はじめて粉末安定剤の樹脂中への分散が可能となるものである。

かくして、金属石鹼等の有機配合剤の溶融連続結合媒質を介して粉末安定剤を結着した粒状安定剤は、樹脂中に各配合成分を迅速にしかも一様に分散させるという目的には未だ不満足のものであり、ニーダー、ロール成形は押出機のような混練装置内で長時間にわたって混練操作を続けるければ、満足すべき樹脂中への分散が得られず、樹脂成形品の生産性や製造コストの点で欠点が認められる。しかも塩化ビニル樹脂を長時間にわたって混練することは、初期着色や耐衝撃性の低下等の好ましくない影響を樹脂成形品にもたらす。

有機配合剤の溶融連続結合媒質を用いた粒状安定剤は、上述した如く迅速な分散が困難であるという欠点に加えて、各配合成分が変質し易いとい

これらの配合剤は、用いる樹脂中に均一且つ一様な分散を行わせるには、微細な粉末の形で使用しなければならない。塩素含有重合体に対するこれらの配合剤粉末の数種をブレンドした所謂ワンパッケージ配合剤は、各配合剤成分を樹脂への練込みに際して個別に計量する必要がないという利点を有しているが、配合剤粉末が、その取扱い中に容易に飛散して、作業環境や生活環境を汚染すること、及び各配合剤成分の内、例えば鉛系安定剤のように重質の成分が偏析して組成が不均質になりやすいこと等の欠点を有している。

この粉末飛散及び偏析による組成の不均質化を防止するため、塩化ビニル樹脂加工の際に滑剤兼安定剤として配合使用される金属石鹼の熔融物に塩化ビニル樹脂の加工温度以下では熔融せざる高融点の粉末安定剤を添加して均一に親和せしめて固形体となし、顆粒状又は小塊状に成形することから成る塩化ビニル樹脂配合用安定剤兼滑剤の製造方法も既に本発明者等により提案されている(特公昭41-8554号公報)。この方法によ

う欠点もある。即ち、金属石鹼等の有機配合剤はその融点以上の高温に比較的長時間加熱されることに伴なつて、この有機配合剤は、所謂「焼け」等の熱劣化を受け易く、これにより有機配合剤の本来の性能が低下する場合がある。また、有機配合剤のあるもの、例えば遊離の高級脂肪酸等は、金属系の熱安定剤と溶融状態において容易に反応して金属石鹼を形成する傾向があり、高級脂肪酸等をそのままの形で粒状安定剤中に含有せしめることが困難となり、上述した副反応物が屢々樹脂成形品のブリードアウト等の原因となるという好ましくない影響もある。

更に、有機配合剤の溶融連続結合媒質を用いた粒状安定剤では、熱安定剤粉末に対する結合媒質の量を一定量以上にしなければならないという制限が存在する。即ち、一般に金属石鹼熔融物をバインダーとして粉末安定剤を粒状化するためには、粉末安定剤1重量部に対して金属石鹼を $\frac{1}{2}$ 重量部以上の量で使用しなければならないという制限がある。しかして、この粒状ワンパッケージ配合剤

を塩化ビニル樹脂に対して、その安定化に十分な量で配合した場合、ステアリン酸鉛の如き金属石鹼剤の量が過多となり、塩化ビニル樹脂の加工の際、樹脂からプレート・アウトするような傾向が屢々認められる。かくして、溶融連続結合媒質を用いる造粒法では、粉末配合剤の配合割合の大きい粒状ワンパッケージ配合剤を得ることが困難である。

本発明者等は、有機配合剤として感圧結着性を示すワックス状配合剤を選択し、この有機配合剤の粉末と熱安定剤粉末とを配合し、この配合物を前記有機配合剤の融点よりも低い温度において一対の加圧ロール間に通し、形成されるフィルム状物を粗砕すると、フレーク状粒体が容易に得られること、及びこのフレーク状粒体は、輸送時や計量時には粉化することなく粒状の形態に保持され、しかも塩素含有重合体との配合混練時には該重合体への迅速で且つ均質な分散が可能となり、前述した従来の粒状安定剤の欠点が有效地に解消されることを見出した。

本発明の粒状安定剤においては、熱安定剤粉末が、有機配合剤の実質上非溶融不連続相の結合媒質を介してフレーク状粒体に結着されていることに関連して、極めて顕著な多くの利点がもたらされる。

即ち、結合媒質が溶融されて連続相を形成している場合には、生成する粒状安定剤中の粉末安定剤を熱の作用なしに機械的に樹脂中に微細化分散させることは到底困難であり、熱の作用で結合媒質が軟化し、流動することにより、それに伴なつて粉末安定剤の分散が可能となるにすぎない。

これに対して、本発明に従い、熱安定剤粉末を実質上非溶融不連続相の結合媒質を介してフレーク状粒体に結着せしめると、両配合成分の偏析が防止されると共に、輸送や計量時の粉化が解消され、しかも樹脂と混合するときには、その機械的剪断力や樹脂粒子との相互摩擦により粒状物が極めて容易に微粒子化され、樹脂類への混合分散が極めて迅速にしかも均一に行われる所以ある。即ち、非溶融不連続相の結合媒質は、熱安定剤粉末

即ち、本発明によれば、塩素含有重合体の加工温度で溶融しない熱安定剤粉末と、該加工温度以下で溶融する有機配合剤とを、98:2乃至2:98の重量比で含有して成る塩素含有重合体用粒状安定剤において、該有機配合剤は感圧結着性を示すワックス状配合剤を主体とするものであり、前記熱安定剤粉末は、前記配合剤の実質上非溶融不連続相の結合媒質を介してフレーク状粒体に結着されて成る粒状安定剤が提供される。

本発明によれば更に、塩素含有重合体の加工温度で溶融しない熱安定剤粉末と、該加工温度以下で溶融する有機配合剤の粉末とを98:2乃至2:98の重量比で配合し、ここで前記配合剤を感圧結着性を示すワックス状配合剤を主体とするものとし、この配合物を、前記有機配合剤の融点よりも低い温度において一対の加圧ローラ間に通し、得られるフィルム状物を粗砕し、必要により分級してフレーク状粒体を回収することを特徴とする塩素含有重合体用粒状安定剤の製法が提供される。

に対して、偏析による組成の不均質化や通常の取扱い時における粉化傾向を防止するには十分な結着力を与えるが、樹脂との混合時に加えられる剪断力によつては容易に破砕され、微粉化するような脆さを粒体に賦与するのである。

しかも、本発明における有機配合剤は、溶融等の熱履歴を受けていないため、熱劣化を生ずることがなく、また熱安定剤との望ましくない相互反応を生ずることなしに、そのままの形で粒体中に含有せ得るという利点も達成される。

本発明のフレーク状安定剤組成物は、その中のワックス状有機配合剤が非溶融で不連続相の結合媒質として存在することに関連して、従来のワンパッケージ配合剤には認められない新規な特性を有することが見出された。即ち、本発明のフレーク状粒体は、このものが粒体でありながら、熱安定剤粉末とワックス状配合剤との粉末混合物に近い比表面積を有し、しかも熱安定剤粉末とワックス状配合剤との溶融混合物に近い細孔容積（ポアボリューム）を有するのである。

この点についてより詳細に説明すると後述する第1表に示す通り、ワックス状配合剤を溶融させて粒状化を行つた従来の粒状安定剤組成物は一般に、0.1乃至0.5 $\mu\text{m}/\text{g}$ の比表面積、及び細孔半径1,000乃至7,500 \AA の範囲（以下比表面積はこの細孔半径範囲内で求めたものとする）で水銀圧入法で求めて、0.005乃至0.019 $\mu\text{m}/\text{g}$ の細孔半径を有する。また、熱安定剤粉末とワックス状配合剤粉末とをブレンドした配合剤は一般に1.1乃至2.0 $\mu\text{m}/\text{g}$ の比表面積及び0.2乃至0.5 $\mu\text{m}/\text{g}$ の細孔容積を有する。これに対して、本発明によるフレーク状安定剤は、一般に1.0乃至1.9 $\mu\text{m}/\text{g}$ の比表面積と、0.02乃至0.19 $\mu\text{m}/\text{g}$ の細孔容積を有するのであつて、このフレーク状安定剤は、細孔容積においては従来の溶融成形法の粒状安定剤に近く、一方比表面積においては粉末配合安定剤に近い特性を有することがわかる。

しかし、このフレーク状安定剤の細孔容積が従来の溶融成形法の粒状安定剤のそれに近いとい

が圧延方向に配向された層状分布構造を示すことが顕微鏡観察の結果認められる。

熱安定剤粉末を、非溶融不連続相の結着媒質を介して結着させるためには、結着媒質としての有機配合剤は感圧結着性を示すワックス状配合剤でなければならない。更に、このワックス状配合剤は、樹脂の加工温度以下で溶融するものであり、滑剤、滑剤兼安定剤の中から上記条件を満足するものが使用される。

I. 滑剤兼安定剤

各種金属、例えばカルシウム、亜鉛、カドミウム、マグネシウム等の周期律表第Ⅱ族金属、アルミニウム及び鉛の高級脂肪酸（特に炭素数8乃至22の飽和脂肪酸）塩、樹脂酸塩、モンタン酸塩等。

例えばステアリン酸鉛、ラウリル酸鉛、バルミチン酸鉛、モンタン酸鉛、アビエチン酸鉛、モンタン酸カルシウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カドミウム等。

う事実は、このフレーク状安定剤が粉化傾向や粉塵飛散傾向が小さいという作用と関連し、一方このものの比表面積が粉末配合安定剤のそれに近いという事実は、塩素含有高分子への迅速な微細分散が可能であるという作用と関連しているものと認められる。

また、結合媒質たる有機配合剤が溶融連続相の形で存在するか、非溶融不連続相の形で存在するかは、粒状体の外表面及び断面を観察することによって容易に識別することができる。即ち、有機配合剤が溶融連続相の形で存在する場合には、この粒体の外表面及び断面は何れも光沢のある滑らかな外観を示すのに対して、有機配合剤が非溶融不連続相の形で存在する場合には、粒体の外表面及び断面は何れも艶消された、滑らかでない外観を呈する。本発明によるフレーク状粒状安定剤は、その表面光沢度を測定したとき、一般に10%以下の低い値を示す。

更に、本発明のフレーク状粒体は、加圧ロール間で押圧成形されることに関連して、配合剤粒子

II. 滑剤

1. 脂肪族炭化水素系

合成パラフィン

石油系ワックス

ペトロラタム

ポリエチレンワックス

硬化ポリエチレンワックス

2. 脂肪酸

動物または植物油脂から得られた脂肪酸およびそれらの脂肪酸を水素添加したもので炭素数12乃至22のもの。

ステアリン酸

2. 高級脂肪酸アミド、高級アミン

オレイルバルミトアミド

ステアリルエルカミド

2ステアロミドエチルステアレート

エチレンビス脂肪酸アミド

NN'オレオイルステアリルエチレンジアミン

NN'ビス(2ヒドロキシエチル)アルキル

(C₁₂~C₁₈)アミド

<i>N,N'</i> ビス(ヒドロキシエチル)ラウロアマイド	ル
<i>N</i> アルキル(C_{10} ~ C_{18})トリメチレンジアミンと反応したオレイン酸	エタンジオールモンタン酸エステル
脂肪酸ジエタノールアミン	1,3ブタンジオールモンタン酸ジエステル
ジ(ヒドロキシエチル)ジエチレントリアミン	エチレングリコールステアリン酸ジエステル
モノアセテートのジステアリン酸エステル	プロピレングリコール脂肪酸ジエステル
4. 一価、多価アルコールの脂肪酸エステル	5. トリグリセライド、ワックス
ステアリン酸 α -ブチル	水添食用油脂
水添ロジンメチルエステル	水添綿実油
セバチン酸ジブチル	水添アマニ油
セバチン酸ジオクチル	バーム油
ベンタエリスリトールテトラステアレート	12-ヒドロキシステアリン酸のグリセリン
ソルビタン脂肪酸エステル	エステル
ポリエチレングリコール脂肪酸エステル	水添魚油
ポリエチレングリコールモノステアレート	牛脂
ポリエチレングリコールジラウレート	スバームアセチワックス
ポリエチレングリコールモノオレエート	モンタンワックス
ポリエチレングリコールジオレエート	カルナバワックス
ポリエチレングリコールヤシ脂肪酸エステル	蜜蠟
ポリエチレングリコールトール油脂肪酸エステ	木蠟
	一価脂肪族アルコールと脂肪族飽和酸エステル

[例：硬化鯨油ラウリルステアレート、ステアリルステアレート]

ラノリン

6 高級脂肪酸のアルカリ金属塩

ソーダ石鹼

7 その他

プロピレングリコールアルギオート

ジアルキルケトン。

塩素含有重合体の加工温度で融解しない熱安定剤粉末としては、金属塩系の熱安定剤粉末が使用され、その適当な例は次の通りである。

熱安定剤

1 鉛塩

特に、式

$$n PbO \cdot PbX_3/m \quad \dots \dots \dots (1)$$

式中、 n は5乃至0.5、特に4乃至1の数であり、 X は無機の酸性酸化物アニオン（特にリン、硫酸、炭素のオキシ酸アニオン）又は有機アニオン（特にカルボン酸アニオン）であり、 m はアニオン X の価数である。

で表わされる塩基性鉛塩。

特に、一乃至四塩基性の硫酸鉛、二塩基性亜硫酸鉛、二塩基性亜リン酸鉛、鉛白、塩基性リン酸鉛、塩基性酢酸鉛、二塩基性ステアリン酸鉛、塩基性マレイン酸鉛、二塩基性フタル酸鉛、塩基性酒石酸鉛。

特に、式

$$PbO \cdot PbS_4O_3 \quad \dots \dots \dots (2)$$

式中、 n は0.1乃至1.0、特に0.5乃至5の数である、

で表わされる組成を有するケイ酸鉛。

リサージ、マシコット、鉛丹、光明丹等の鉛酸化物。

2 アルカリ土類金属、及び亜鉛の水酸化物、

塩基性塩及びケイ酸塩。

水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化亜鉛、水酸化ストロンチウム等の水酸化物。

式（酸化物基準）

$$MO \cdot q MX_3/m \quad \dots \dots \dots (3)$$

式中 M はアルカリ土類金属又は亜鉛であり、 X 及び m は式(I)と同じ意味であり、 α は0.1乃至1.0、特に0.5乃至5の数である、
で表わされる組成を有する塩基性塩。特に塩基性炭酸カルシウム、塩基性炭酸マグネシウム、塩基性炭酸亜鉛、塩基性ステアリン酸カルシウム、塩基性ステアリン酸亜鉛、塩基性パルミチン酸マグネシウム等。

式(酸化物基準)



式中、 M はアルカリ土類金属又は亜鉛を表わし、 k は0.1乃至1.0、特に0.5乃至5の数である、

で表わされる組成を有するケイ酸塩。

8 その他

亜硫酸ソーダ

チオ硫酸ソーダ

リン酸2ソーダ

亜硫酸カルシウム

硫酸カルシウム

リン酸1水素カルシウム

本発明においては、上述した熱安定剤末とワックス状物を主体とする有機配合剤の粉末とを、98:2乃至2:98、特に95:5乃至5:95の重量比で均質に配合する。本発明の粒状安定剤において、ワックス状物を配合しないときにも、熱安定剤粉末のフレーク状粒体への成形は一応可能であろうが、この場合には、熱安定剤粉末粒子相互があまりにも強固に固結される結果として、該粉末の樹脂に対する分散性が著しく低下する。これに対して、本発明に従い、前述した量比のワックス状有機配合剤を配合すると、加圧成形に際して、熱安定剤粉末相互の強固な固結が防止され、分散性を著しく向上させることができる。即ち、本発明におけるワックス状配合剤は、加圧成形に際して結着剤の作用と熱安定剤粒子相互の固結防止作用との2重の作用を行うのである。

かように、本発明によれば、結着剤としての有機配合剤の量比が、従来の粒状安定剤のそれに比

して著しく少ない場合にも、粒状化が容易に行われ、しかも熱安定剤を粉末で樹脂に配合したのと同様な分散性が達成されるのである。

粉末相互の配合は、所謂ドライブレンドと呼ばれる方法で容易に行うことができ、例えばコニカル乃至はキュビック・ブレンダー、リボン・ブレンダー、ヘンシエルミキサー、ナウタ・ミキサー等を用いて行うことができる。混合は室温で、両成分が均質化するに十分な時間、例えば5乃至60分間行えばよい。

本発明の粒状安定剤には、上述した成分に加えて、その他の任意の配合剤を配合すことができ、例えば塩素含有高分子の加工温度で融解しない配合剤としては、次のものを例示することができる。

顔料：

二酸化チタン、亜鉛華、リトボン、黄鉛、カドミウム黄、オーカー、カドミウム赤、鉛丹、カーボンブラック、鉄黒等の無機顔料。

バーマコントレッド、レーキレッド、リソールレッドR、ブリリアントカルミン6B、ピグメン

トスカーレット8B、ウォツチアングレッド、ハンザエロー、ベンジジンオレンジ、フタロシアニングリーン、フタロシアニンブルー、フアストスカイブルー、ガルドー10B、ポンマルーン等の有機顔料。

充填剤乃至補強剤：

アルミナ、アスペスト、バライト、炭酸カルシウム、無水石膏、含水石膏、ケイソウ土、カオリックレー、長石粉、酸性白土、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、酸化マグネシウム、セリサイト、微粉ケイ酸、タルク、ガラス粉、水酸化アルミニウム、アルミ、ケイ酸およびその塩類、ゼオライト等。

その他：

三酸化アンチモン(難燃剤)、
ポリリン酸アンモン、ポリリン酸ケイ素、ポリリン酸チタン等の組合リン酸塩(難燃剤)、
微末ケイ酸、タルク(アンチプロッキング剤)。

また、ワックス状配合剤以外の有機配合剤としては、有機ヒドロキシ化合物、窒素化合物、イオ

一等の多価アルコールとエチレンオキシド又は
プロピレンオキシドとの付加物

2. フエノール：

アルキルガレート

〔プロピル、オクチル、ドデシル〕

グアヤック脂

カーメトキシフェノール

アルキル化フェノール

ステレン化フェノール

ステレン化クレゾール

ブチル化ステレン化クレゾール

フェニルフェノール

メチルサリシレート

フェニルサリシレート

p-tert-ブチル-フェニルサリシレート

メチル-p-ヒドロキシベンゾエート

プロピル-p-ヒドロキシベンゾエート

ハイドロキノンモノベンジルエーテル

ブチル化ヒドロキシトルエン

2, 5-ジ-tert-アミルハイドロキノン

ウ化合物若しくはリン化合物から成る酸化防止剤、
熱安定剤、可塑剤等を任意配合剤として配合する
ことができ、その適当な例は次の通りである。

酸化防止剤、安定剤：

1. 多価アルコール：

モノ及びジベンタエリスリトール

その他のポリベンタエリスリトール

マンニトール

ノルヒトール

グルコース

フラクトース

トリメチロールプロパン

ポリエチレングリコール

例えば分子量200~9500のもの

ポリプロビレングリコール

例えば分子量1000以上のもの

ポリオキシプロピレン-ポリオキシエチレン-
ブロック重合体

例えば分子量1900~9000のもの

グリセリン、ベンタエリスリトール、ソルビト

4-ヒドロキシメチル2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール

2, 6-ジ-tert-ブチル-p-フェニルフェノール

4, 6-ジノニル-o-クレゾール

ブチル化ヒドロキシアニソール

4, 4-ジ-ヒドロキシ-ジフェニルプロパン-
2, 2'(ビスフェノールA)ポリブチル化4, 4'-イソプロピリデンジフェ
ノール2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-
ブチルフェノール)2, 2'-メチレンビス(4-エチル-6-tert-
ブチルフェノール)2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-
オクチルフェノール)2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-ノニ
ルフェノール)2, 2'-メチレンビス(6-(1-メチルシク
ロヘキシル)p-クレゾール)

2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-ノニ
ルフェノール)及び2, 6-ビス(2-ハイドロ
オキシ-8-ノニル-5-メチルベンジル)-p
-クレゾールの混合物

4, 4'-ブチリデンビス(6-tert-ブチル-
m-クレゾール)

トリス(2-メチル-4'-ヒドロキシ-5-
tert-ブチルフェニル)ブタン

テトラキス[メチレン-8-(8', 5'-ジ-
tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピ
オネート]メタン

1, 8, 5-トリメチル-2, 4, 6-トリス
(8, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベ
ンジル)ベンゼン

*-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-8'
, 5'-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネー
ト

N-α-アルキル-N'-(カルボキシメチル)

N, N'-トリメチレンジグリシン

2-*オクチル・テオ-4, 6-ジ(4'-ヒ

ドロキシ-8', 5'-ジ-*tert*-ブチル) フエノキシ-1, 3, 5-トリアジン
 チオビス-[メチル・ブチルフェノール]
 4, 4'-チオビス-[6-*tert*-ブチル-4-クレゾール]
 2, 4, 5-トリヒドロキシブチロフェノン
 2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン
 2-ヒドロキシ-4-ヨ-オクトキシベンゾフェノン
 2, 2'-ジ-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン
 2-ヒドロキシ-4-メトキシ-2'-カルボキシベンゾフェノン
 2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル) ベンゾトリアゾール
 2-(2'-ヒドロキシ-8'-*tert*-ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール
 2-(2'-ヒドロキシ-8', 5'-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール

ヒドロキシフェニル) ヨ-クメニルビス(ヨ-ノニルフェニル) ホスファイト
 水添4, 4'-イソプロピリデンジフェノールホスファイト
 トリス(ノニルフェニル) ホスファイト-ホルムアルデヒド縮合物
 5. イオウ化合物:
 チオジブロビオン酸
 ジエチルチオジブロビオン酸エステル
 ジラウリルチオジブロビオン酸エステル
 ジミリスチルチオジブロビオン酸エステル
 ジステアリルチオジブロビオン酸エステル
 ラウリルステアリルチオジブロビオン酸エステル
 ステアリル-(8, 5-ジメチル-4ヒドロキシベンジル) チオグリコール酸エステルフェノチアジン
 可塑剤:
 1. フタール酸エステル
 フタール酸ジエチル

8. 硫素化合物:
 アンモニウム-高級脂肪酸塩
 アンモニウム-クエン酸塩
 尿素
 N, N'-ジフェニルチオ尿素
 ヘキサメチレンテトラミン
 2-フェニルインドール
 β-アミノクロトン酸と下記アルコールとのエステル
 ・ブタンジオール
 [1, 8-および1, 4-]
 ・1, 2-ジプロピレングリコール
 ・チオジエチレングリコール
 ・直鎖飽和アルコール
 N, N'-ジフェニルエチレンジアミン
 N, N'-ジシリラールプロピレンジアミン
 N, N'-ジ-α-トルイルエチレンジアミン
 4. リン化合物:
 トリス(ノニルフェニル) ホスファイト
 2-*tert*-ブチル-α(8-*tert*-ブチル-4-

フタール酸ジ-ヨ-ブチル
 フタール酸ジ-ミ-ブチル
 フタール酸ジヘキシル
 フタール酸ジ-ヨ-ヘプチル
 フタール酸ジオクチル(DOP)
 [ヨ-オクチル、2-エチルヘキシル、イソオクチル(オキシ)を含む]
 フタール酸ジ-ヨ-ヘプチル-ヨ-ノニル
 フタール酸ジ-ヨ-オクチル-ヨ-デシル
 フタール酸ジテシル
 (ヨ-デシル、ヨ-テシルを含む。)
 フタール酸ブチルベンジル
 フタール酸ジフェニル
 フタール酸ジシクロヘキシル
 フタール酸ジメチルシクロヘキシル
 フタール酸ジメトキシエチル
 フタール酸ジブトキシエチル
 エチルフタリルエチルグリコレート
 ブチルフタリルブチルグリコレート
 2. 脂肪族二塩基酸エステル

アジピン酸ジ- <i>n</i> -ブチル	アセチルクエン酸2エチルヘキシル
アジピン酸オクチル	クエン酸モノイソプロピル
[<i>n</i> エチルヘキシル、 <i>n</i> -オクチル共]	クエン酸トリプチル
アジピン酸ジデシル	クエン酸モノ、ジ、トリステリル
[<i>n</i> -デシル、 <i>n</i> -デシル共]	5 脂肪酸エステル
アジピン酸ジ(<i>n</i> -オクチル- <i>n</i> -デシル)	アセチルリシノール酸メチル
アジピン酸ジベンジル	バルミチン酸エチル
セバチン酸ジブチル	ステアリン酸エチル
[<i>n</i> -ブチル]	ステアリン酸 <i>n</i> -ブチル
セバチン酸ジオクチル	ステアリン酸アミル
[<i>n</i> エチルヘキシル、 <i>n</i> -オクチル共]	ステアリン酸シクロヘキシル
アゼライン酸- <i>n</i> -ヘキシル	オレイン酸ブチル
アゼライン酸ジオクチル	水添ロジンメチルエステル
[<i>n</i> エチルヘキシル]	6 多価アルコールエステル
8 リン酸エステル	グリセリントリアセテート
リン酸ジフェニル- <i>n</i> エチルヘキシル	グリセリントリプロピオネート
4 ヒドロキシ多価カルボン酸エステル	グリセリントリブチレート
酒石酸ジエチル	グリセリントリヘプタノエート
アセチルクエン酸トリエチル	トリエチレンクリコールジカブリレート
アセチルクエン酸トリブチル	トリエチレンクリコールジカブリート

ベンタンジオールジイソ酪酸エステル	ポリ(1,8ブタンジオール、セバチン酸エス
7 エポキシ系可塑剤	テル
エポキシ化大豆油	ポリ(プロピレンクリコール、フタル酸)エ
エポキシ化ヒマシ油	ステル
エポキシ化アマニ油	ポリ(1,8ブタンジオール、フタル酸)エ
エポキシ化サフラワー油	ステル
エポキシ化アマニ油脂肪酸ブチル	ポリ(エチレンクリコール、アジピン酸)エス
エポキシステアリン酸オクチル	テル
[<i>n</i> -オクチル、 <i>n</i> エチルヘキシル共]	ポリ(1,6-ヘキサンジオール、アジピン酸)エス
8-(2-キセノキン)-1,2エポキシブロ	テル
バン	アセチル化ポリ(ブタンジオール、アジピン酸)エス
8 ポリエステル系可塑剤	テル
ポリ(ジエチレンクリコール、テルペン無水マ	[ブタンジオールは1,8-及び1,4-タイ
レイン酸付加物)エステル	ブ]
・ポリ(プロピレンクリコール、アジピン酸)エ	9. その他
ステル	アルキルスルホン酸(C ₁₂ ~C ₂₀)
・ポリ(1,8ブタンジオール、アジピン酸)エ	フェノールエステル
ステル	アルキルスルホン酸(C ₁₂ ~C ₂₀)
ポリ(プロピレンクリコール、セバチン酸)エ	クレゾールエステル
ステル	水素化ポリブテン

p-tert-ブチルフェニルサリシレート

塩素化バラフィン

液体安定剤：

1 有機錫系安定剤

ジブチル錫(IV)オキサイド

Sn(II)ステアリン酸塩

Sn(II)オレイン酸塩

ブチルチオスタノン酸

ジ- α -オクチル錫ラウリン酸塩ジ- α -オクチル錫マレイン酸塩ポリマージ- α -オクチル錫マレイン酸エステル塩ジ- α -オクチル錫ビス(イソオクチルチオグリコール酸エステル)塩ジ- α -オクチル錫1,4-ブタンジオールジチオグリコール酸塩ジ- α -オクチル錫チオ安息香酸塩エチルヘキシルチオグリコール酸エステル塩等。

2 アルコール系安定剤

グリセリン

グリセリンモノエチルエステル

このフレーク状粒体の厚みは0.1乃至5mm、特に0.3乃至8mmの範囲、一方フレーク状粒状の最大径は8乃至0.1mm、特に7乃至0.2mmの範囲にあることが望ましい。

本発明を次の例で説明する。

実施例

本実施例において、加圧接着法により製造した粒状成形品から成る塩素含有重合体用粒状安定剤組成物について説明する。

加圧接着法に採用した成形機は下記に示すダブルロールを用いた。即ち、実験室用テスト練りロール機として、西村工機㈱より市販されているNS-88型混練機を選んだ。

この混練機は径8インチ、巾205mmのクロムメッキされた鉄製の一対のダブルロールから成り、ロールの回転数は、一方のロールが19.8rpmであり他方のロールが15.5rpmを標準とし、実験目的に応じて可変速が可能である。また該ロールはそれぞれロール中に内蔵された電気発熱体を用いて約200℃までの加熱が可能になつており、

液状ポリエチレングリコール等。

液体滑剤：

流動バラフィン

工業用白色鉛油

オルガノポリシロキサン等。

これらの補助配合剤は、粉末としての配合が可能で、加圧成形が可能であるという条件を満す範囲内で、それ自体公知の処方に従つて配合される。

本発明方法によれば、かくして形成される粉末状配合物を、該有機配合剤の融点よりも低い温度において一対の加圧ロールに通すことにより、先ずフィルム状物に成形する。ロール間の圧下力は、一般に100乃至3000kg/cm²、特に500乃至2500kg/cm²の範囲にあるのが好ましく、温度は室温で十分であるが、有機配合剤が溶融しない範囲内で5乃至50℃の温度にロール表面を加温することが望ましい場合もある。

かくして形成される膜状物を、例えば回転円板式粗碎機の如き粗碎機を用いてフレーク状に粗碎し、必要により分級して最終粒状安定剤とする。

本実施例においては特記しない限り40℃を標準温度として採用した。またロール間隙は8mm間隙を最大とし、0.15mm間隙を最少として可変させた。特記しない限り0.8mm間隙(成形品の厚さ)を標準とした。

加圧接着法による成形操作は上記条件で運転されているダブルロール上部に、別配する安定剤配合混合粉末をチャージし、ダブルロールの下部に薄板状に成形された安定剤組成物を回収し、破碎板を用いて少くとも1片が7mm以下のフレーク状になるよう破碎し、次いで、それぞれ目的に応じて、篩を用いて分級した。この場合82メッシュ(Taylor)乃至7メッシュに分級することを、特記しない限り標準とした。

ここに各々製造した粒状成形品の安定剤組成物について下記の試験法により、各試験を行つた。

1) 細孔容積(cc/g)

水銀圧入式ポロシメーター(イタリヤのカルロエルバ社製AG65型)を用いて、細孔半径7.5μ乃至75000μ間の細孔分布を0~1000

kg/cm^2 壓力により水銀を圧入することにより求め、その細孔半径が 1000 \AA より 7500 \AA の間の細孔容積 m^3/g を採り表示した。

2) 比表面積 (m^2/g)

N: ガス吸着法による BET 法により比表面積を測定し、 m^2/g で表示した。

3) 混合時の迅速分散性

塩化ビニル樹脂粉末に着色剤の入った粒状安定剤組成物を加え一交の条件下でミキサー混合した後の着色剤の分散状態を、その着色剤による着色濃度を色差 (ΔE) で求めた値より計算して、安定剤の迅速分散性を求めた。

粒状安定剤組成物を塩化ビニル樹脂粉末中に一定条件下で混合した場合、その安定剤組成物の分散性悪いときは、そこに配合されている着色剤も同様に分散性悪くその着色剤が凝聚して樹脂中に点在しているため、樹脂の着色濃度が高まらず、したがつて、色着値 ΔE は高くならず、分散性が悪いことを示している。

即ち、塩化ビニル樹脂(ゼオン108EP)粉

末100部(以下本明細書では等記しない限り“部”は重量部をもつて示す。)に対して、一定量の着色剤の配合された粒状安定剤組成物8.8部を加え家庭用電気ミキサー(松下電器産業製MX-840G型)に採り、2分間樹脂と共に攪拌混合した後、その混合粉末を試料とし、その色相を色差計(日本電色工業社製ND-101D型)を用いて、塩化ビニル樹脂粉末に着色剤の配合されていない粉末の安定剤組成物を加え、上記と同一の条件でミキサー中に攪拌混合し、その時の色相を測定し、その色相を基礎として、該混合粉末試料の色相との色差を ΔE_1 として求め、一方上記で用いた着色剤の配合された安定剤組成物と樹脂との同一条件下でのミキサーによる攪拌混合粉末の色相の色差を ΔE_0 として求め、 ΔE_1 と ΔE_0 の値より、下記式により分散性値 DV(%) を求めた。

$$DV(\%) = \frac{\Delta E_1}{\Delta E_0} \times 100$$

この時の DV(分散値) が 85% 以上の場合を混合時の分散性良とした。

4) 耐衝撃性

塩化ビニル樹脂粉末100部と所定の安定剤組成物を8.5インチの試験用混練ロールにて160°Cで7分間混練した後、加熱可能なプレス機で160kg/cm²圧で、170°Cで7分間プレスして、厚さ3mm、180×180mm角のシートを作成し、次いでこのシートより、JIS規格の硬質プラスチックのシャルピー衝撃試験方法(JIS-K、7111)記載の方法に従つて試験片を作成しシャルピー衝撃試験機(日本理学工業社製)にて衝撃値を求め、 $\text{kg}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2$ で表示した。本発明方法に成る粒状物安定剤組成物を配合した場合と同一配合組成内容の安定剤組成物の比較例の場合と比較して、その衝撃値が大きい程、耐衝撃性があると判断した。

5) 遊離脂肪酸の測定

試料粉末(安定剤組成物)8~49を共栓フラスコ(200ml)に正しく採りとり、これに使用直前に調製された抽出混液(プロムチモールブルーを指示薬とし、 $N/20$ アルコール性KOHで中和

したエチルアルコール:エチルエーテルの重量比が3:1になるように配合混合された混液)50mlを加え、約60分を要して振りませながら試料中の遊離脂肪酸を抽出した後、プロムチモールブルー溶液を指示薬として、 $N/20$ アルコール性KOH溶液で滴定し、遊離脂肪酸を酸価(mg KOH/g)の量で求め、この結果より、粒状安定剤組成物にした場合、そこに配合された遊離脂肪酸が該組成物中に反応せずに残っている量を遊離脂肪酸残量(RFA)として多くもつて表示した。即ち、このRFA%値の大きい程、該組成物中に遊離脂肪酸を多く残していることになる。

6) 耐熱性(熱安定性)

塩化ビニル樹脂粉末100部と安定剤組成物の配合物(配合例を第1表に示す。)を8.5インチの試験用混練ロールで、160°Cで7分間混練した後、170°Cで7分間加圧(150kg/cm²)プレスして作成した硬質シートより約8×10mmの大きさのシートにし、次いで180°Cの熱風循環式のギヤオーブン中にバクロし、シートの熱劣化

による着色状態を観察し、その熱劣化によりシートが黒色化するまでの時間を計り、その時間を分で表示した。その結果、その時間が長い程、耐熱性（熱安定性）に優れていることになる。

7) 塩素捕捉能

塩化ビニル樹脂粉末100部と可塑剤の所定量と安定剤組成物（配合例を第1表に示す。）を3.5インチの試験用混練ロールで、160℃で7分間混練し、170℃で7分間加圧（150kg/cm²）プレスして作成した軟質シートより約1cm角の細片に切断後、この細片2gを径15mmの試験管にとり、試験管の口にグリセリンでぬらしたコンゴーレット試験紙を試験管壁にふれないように固定し、180℃に保たれた油浴中にその試験管を入れ、塩化ビニル樹脂が、その熱により熱分解して発生して来る塩化水素を捕捉し切れなくなり、コンゴーレット試験紙を青変させるまでの時間を測定し、分で表示した。この時間が長い程塩素捕捉能が大きいと評価した。

8) 組成偏析

（紫田化学器機工業社製、P型）を用い、1分間その空気中に舞い上つている安定剤組成物を粉塵として測定し、mg/m³の単位で表示した。

10) 頸微鏡観察

成形された粒状安定剤組成物の表面およびその切削面を光学顕微鏡（日本光学工業社製、標準型倒立顕微鏡MS）を用い2×10倍の倍率で観察し、それを写真に取り観察した。

11) 光沢度(%)

安定剤組成物を前記した径8インチのテスト練りロール機を用いて、該ロールを40℃に加熱し、ロール間隙0.3mmにて薄膜板状フィルムに成型し、該薄膜板状フィルムの安定剤組成物を変角光沢計（日本富士工業社製、ND-101D型附属変角光沢計）を用いて、そのフィルムの表面光沢度を45度の投角度および受け角度で測定し、標準板に対する光沢度(%)で表示した。

光沢度多が小さい程光沢がなく、安定剤組成物が非溶融不連続の状態にあることを示している。

12) かさ比重

安定剤組成物約100mlを径30mm、高さ800mmのガラス製試験管に採り、ゴム栓をした後、振盪機（タテ方向50mmの振幅で300回/分振盪）に試験管をタテにセットし、試験管がタテに振盪するようにし、この状態で5分間振盪する。次いで、試験管中の安定剤組成物の上部、下部をそれぞれ約5mmづつをサンプルとして採り出し、その安定剤組成物の代表的金属成分（例えば鉛やカルシウム）を分析し、上部サンプルと下部サンプルの組成の片寄りを測定し、分析誤差範囲内の組成片寄りしかない場合を偏析なしとし、他を偏析ありとした。

9) 粉末飛散

試料約1gを径250mmのガラス製ロートに採り、このロートの下部の口がコンクリート製地面より709mmの高さになるように固定し、その試料1gを1.5～2.0秒でコンクリート製地面に落下するようにし、落下終了後、1.0秒経過後、試料落下中心部より半径にして800mmの外側で地面上より800mmの高さの位置にデジタル粉塵計

JIS-Kの顔料の項目にしたがい、タタキ込み方式によりかさ比重をg/mlで求め表示した。

13) 安息角

安息角測定器（高林理化株式会社製KRS-605型）を用いて安息角(θ)を求めた。この時の値が小さい程試料の流動性が良好であることを示している。

なお、PGの粒状安定剤の場合特に限らずその粒度がタイラーフルイを用いて、7～32メッシュに分散したものを作成した。

本実施例における加圧成型された粒状安定剤組成物の配合例は第1表に示す。なお、塩化ビニル樹脂はゼオン108EP100部を用い、軟質系で可塑剤はDOPを選び、それぞれ第1表に示した量を配合した。

なお、第1表中で用いた略字は下記の内容を示す。

PG：本発明安定剤組成物である加圧成型された粒状安定剤組成物

OG：特公昭41-8554号特許明細書記載

の方法に準拠して、塩化ビニル樹脂加工の際に滑剤兼安定剤として配合される金属石ケン等の有機配合剤の溶融物中に、塩化ビニル樹脂の加工温度以下で溶融せざる粉末安定剤が均質に添加されて、製造された粒状安定剤組成物で、本発明の比較例（試料番号に“B”を添える）である。

O P : 所定の配合組成を有した粉状の安定剤組成物で、本発明の比較例（試料番号に“B”を添える）である。

なお、他の比較例として、安定剤組成物に配合された粉末混合物を1度約160°Cで流動性のある溶融状態にした後、前述したダブルロール式混練機を通して、フレーク状に成型した場合、即ち配合されている有機配合剤が溶融の連続相になつて結合状態を構成している場合（試料番号10-H。）についても実験し、その結果を第1表に表示した。

また、本発明を明確にするために、試料番号

10、10-H_b および10-H_c の各粒状安定剤組成物の表面ならびに切歎面の顕微鏡写真を添附した。

以上の結果、パイプ、継手、板等の硬質用の安定剤および電線被覆材、シート、ホース等の軟質用安定剤いずれの場合も、実質上非溶融不連続相の結合媒質を介して、加圧結着成型された粒状安定剤組成物（PG）は、加熱成型前の樹脂との混合時にすでに、樹脂との分散が迅速にしかも充分に行なわれ、しかも粒状物であるため輸送その他の取り扱いによる粗成の偏析がなく粉末と異なり粉塵の発生も大変少く、その取り扱いが容易であり、しかも塩化ビニル樹脂に成型加工した場合、耐衝撃性にも優れており、本発明に成る粒状安定剤組成物が塩化ビニル樹脂用安定剤として優れていることが理解される。

なお、本発明に成る加圧結着成型された粒状安定剤組成物はその比表面積がその安定剤組成物の粉体に近く1.0乃至1.9m²/gと大きく、その細孔容積においてその半径が1000~75000

μにおける細孔が0.02~0.19μ/εの範囲にあり、しかもフレーク状に成型された成型物の表面の光沢度が10%以下と小さく、光沢性のない性質を共通して有しており、顕微鏡による写真観察、特にその切歎面を観察すると配合されている有機配合剤の結合効果が、非溶融状で不連続相で結合媒質が存在しており、押圧成型されているため、圧延方向に配向された層状分布の構造をしていることが比較例と対比する時に良く識別され、良く理解される

第 1 表

試料番号		1	1-H	2	2-H	8	8-H
安定剤組成物の形状		PG	OG	PG	OG	PG	OP
可塑剤の配合部数		—		—		—	
安定剤組成物と配合部数	安定剤	三塩基性硫酸鉛 0.2 二塩基性ステアリン酸鉛 0.8		三塩基性硫酸鉛 0.5 二塩基性ステアリン酸鉛 0.5		三塩基性硫酸鉛 8.5 二塩基性ステアリン酸鉛 0.5	
	有機配合剤	ステアリン酸鉛 2.0 ポリエチレンワックス 0.2 ステアリン酸カルシウム 0.2		ステアリン酸鉛 2.0 ステアリン酸カルシウム 0.5		ステアリン酸鉛 0.5 ステアリン酸カルシウム 0.5	
	その他の配合剤	炭酸カルシウム 1.0 着色剤 0.8		ABS樹脂 1.0 着色剤 0.8		着色剤 0.5	
安定剤組成物の試験	細孔容積 (cc/g)	0.028	0.017	0.082	0.018	0.078	0.822
	比表面積 (m²/g)	1.44	0.18	1.20	0.16	1.84	1.80
	光沢度 (%)	7.1	14.7	6.8	11.2	5.1	—
	組成偏析	なし	なし	なし	なし	なし	あり
	粉末飛散 (mg/m³)	0.15	0.05	0.20	0.05	0.19	1.08
	耐熱性 (分)	9.0	9.0	10.5	10.5	15.0	15.0
	塩素捕捉能 (分)	—	—	—	—	—	—
	絶縁性 (Ω cm × 10¹³)	—	—	—	—	—	—
	衝撃値 (kg·cm/cm²)	4.6	8.2	5.8	4.1	4.4	4.5
	遊離脂肪酸残量 (%)	—	—	—	—	—	—
	混合時の分散性 (%)	9.7	4.8	9.7	4.5	9.8	1.00
	かさ比重 (g/ml)	0.60	0.88	0.70	0.87	1.50	0.52
	安息角 (°)	8.4	2.5	8.2	2.5	8.0	4.8

第 1 表 (つづき)

試料番号		4	4-H	5	5-H	6	6-H	7	7-H
安定剤組成物の形状		PG	OP	PG	OP	PG	OP	PG	OP
可塑剤の配合部数		—		5.0		5.0		—	
安定剤組成物と配合部数	安定剤	三塩基性硫酸鉛 1.5 二塩基性ステアリン酸鉛 0.5 ステアリン酸バリウム 0.4		三塩基性硫酸鉛 8.0 二塩基性ステアリン酸鉛 1.0 ステアリン酸バリウム 0.8		三塩基性硫酸鉛 4.0 ステアリン酸バリウム 0.8		ケイ酸カルシウム 0.5	
	有機配合剤	ステアリン酸鉛 1.5 ポリエチレンワックス 0.5		ステアリン酸鉛 0.5		ステアリン酸鉛 0.5		ステアリン酸カルシウム 2.0 ステアリン酸亜鉛 1.5	
	その他の配合剤	着色剤 0.1		三酸化アンチモン 1.0 着色剤 0.1		炭酸カルシウム 1.00 着色剤 0.1		キレーター 0.5 エポキシ系可塑剤 2.0	
安定剤組成物の試験	細孔容積 (cc/g)	0.058	0.299	0.081	0.342	0.070	0.840	0.082	0.825
	比表面積 (m²/g)	1.40	1.64	1.45	1.75	1.47	1.70	1.40	1.55
	光沢度 (%)	6.9	—	6.5	—	6.0	—	7.5	—
	組成偏析	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
	粉末飛散 (mg/m³)	0.18	1.45	0.20	1.86	0.15	1.45	0.18	1.58
	耐熱性 (分)	12.0	12.0	—	—	—	—	6.5	6.5
	塩素捕捉能 (分)	—	—	8.55	8.60	8.40	8.40	—	—
	絶縁性 (Ω cm × 10¹³)	—	—	8.5	8.5	8.5	8.5	—	—
	衝撃値 (kg·cm/cm²)	4.8	4.9	—	—	—	—	6.8	6.8
	遊離脂肪酸残量 (%)	—	—	—	—	—	—	—	—
	混合時の分散性 (%)	9.8	1.00	9.8	1.00	9.8	1.00	9.8	1.00
	かさ比重 (g/ml)	0.82	0.89	0.88	0.42	0.92	0.44	0.50	0.80
	安息角 (°)	8.2	4.5	8.2	4.5	8.2	4.5	8.0	4.8

第 1 表 (つづき)

試料番号	8	8-H	9	9-H	10	10-Ha	10-Hb	10-Hc	
安定剤組成物の形状	PG	OP	PG	OP	PG	OP	OG	PG	
可塑剤の配合部数	8.0		—		—		—		
安定剤組成物と配合部数	安定剤 ケイ酸カルシウム 1.0 有機配合剤 ステアリン酸カルシウム 1.5 ステアリン酸亜鉛 1.0 ステアリン酸 0.2 その他の配合剤 エボキシ系可塑剤 2.0 炭酸カルシウム 1.00 着色剤 0.05	ブチル錠マレート 0.5		三塩基性硫酸銅 2.0					
安定剤組成物の試験結果	細孔容積 (cc/g) 比表面積 (m²/g) 光沢度 (%) 組成割合 粉末飛散 (mg/m³) 耐熱性 (分) 塩素捕捉能 (分) 絶縁性 (DΩcm × 10³) 衝撃値 (kg·cm/cm²) 遊離脂肪酸量 (%) 混合時の分散性 (%) かさ比重 (g/ml) 安息角 (°)	0.080 1.42 5.5 なし 0.20 — 7.4 — — — 9.8 0.42 8.2	0.820 1.60 — あり 1.70 — 7.4 — — — 1.00 0.28 4.7	0.055 1.45 8.2 なし 0.18 9.0 — — 6.5 9.80 9.8 0.88 8.8	0.840 1.67 — あり 1.55 9.0 — — 6.5 4.8 1.00 0.21 5.0	0.085 1.80 5.8 なし 0.14 1.05 — — 7.2 9.80 9.8 0.82 8.8	0.820 1.56 — あり 1.60 1.05 — — 7.4 1.00 1.00 0.49 4.7	0.014 0.17 1.75 なし 0.07 1.05 — — 4.2 4.6 4.2 0.92 2.7	0.018 0.16 2.20 なし 0.10 1.05 — — 4.4 4.0 8.5 0.88 8.9

4. [図面の簡単な説明]

第1図は従来の溶融噴霧成形法による粒状安定剤（試料番号10-Hb）の表面の顕微鏡写真であり、

第2図は第1図の粒状安定剤（試料番号10-Hb）の断面の顕微鏡写真であり、

第3図は溶融組成物を冷却加圧ロールで成形した粒状安定剤（試料番号10-Hc）の表面の顕微鏡写真であり、

第4図は第3図の粒状安定剤（試料番号10-Hc）の断面の顕微鏡写真であり、

第5図は本発明による粒状安定剤（試料番号10）の表面の顕微鏡写真であり、

第6図は第5図の粒状安定剤（試料番号10）の断面の顕微鏡写真である。

第1図



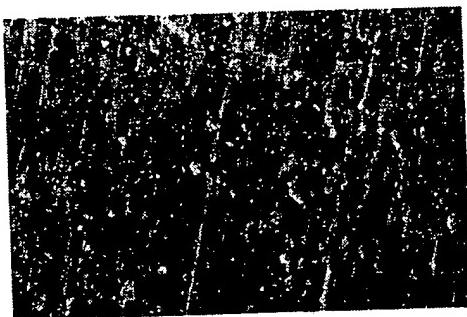
第2図



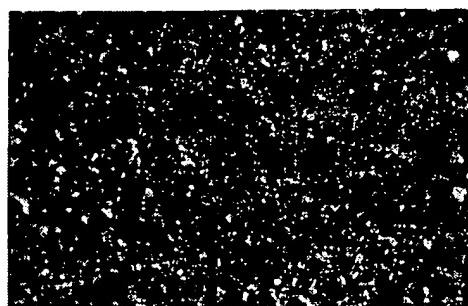
特許出願人 水澤化学工業株式会社

代理人 弁理士 鈴木 郁男

第3図



第5図



第4図



第6図

